

Termohigrómetro

testo 635 - La tecnología de medición de humedad

Conexión de 2 sondas a enchufar y 3 inalámbricas para temperatura y humedad

Medición de temperatura, humedad ambiental, humedad de equilibrio de materiales, punto de rocío bajo presión, presión absoluta y coeficiente de transmisión de calor

Visualización de distancia al punto de rocío, valor máx., mín. y medio

Pantalla con iluminación

Tipo de protección IP 54

Memoria para 10000 valores de medición (sólo el testo 635-2)

Programa de ordenador para archivo y documentación de datos de medición (sólo el testo 635-2)



El testo 635 le ofrece la posibilidad de comprobar y analizar la humedad ambiental, la humedad de materiales, el coeficiente de transmisión de calor y el punto de rocío bajo presión en sistema de aire comprimido.

Además de las mediciones con las sondas clásicas, el testo 635 permite la utilización de sondas inalámbricas con un alcance de hasta 20 m. Con este sistema se evitan daños en los cables y complicaciones en el manejo. El módulo de transmisión por radio es muy fácil de conectar y se puede añadir a posteriori.

El testo 635 destaca por su manejo intuitivo y cómodo guiado de los menús. Para las mediciones en diferentes situaciones de medición, el testo 635-2 ofrece por ejemplo la ventaja de que es posible asignar los valores de medición a la correspondiente situación de medición. Además, para mediciones de larga duración y de humedad de materiales se puede cambiar de perfil de usuario.

Hay dos versiones del testo 635. La versión testo 635-2 dispone de funciones adicionales como la memoria interna, el programa de ordenador, la indicación directa de la humedad del material y la posibilidad de conexión de una sonda de coeficiente de transmisión de calor.

Datos técnicos

testo 635-1

testo 635-1, termohigrómetro con protocolo de calibración y pilas

Modelo 0560 6351



testo 635-2

testo 635-2, termohigrómetro con memoria para valores de medición, programa de ordenador, cable USB, protocolo de calibración y pilas

Modelo 0563 6352

Datos técnicos generales

Temperatura de servicio	-20 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +70 °C
Tipo de pila	Pilas alcalinas de manganeso AA
Tiempo de operatividad	200 h
Medidas	220 x 74 x 46 mm
Peso	428 g
Material de la carcasa	ABS, elastómero termoplástico, metal

Tipos de sensor

	Tipo K (NiCr-Ni)	NTC (sonda de humedad)	Sensor de humedad capacitivo Testo	Sonda de presión absoluta
Rango de medición	-200 ... +1370 °C	-40 ... +150 °C	0 ... +100 %HR	0 ... 2000 hPa
Precisión ± 1 dígito	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C 0.5% del v.m.) (rango restante)	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (-40 ... -25.1 °C) ±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C) ±0.5% del v.m. (rango restante)	Véanse datos de la sonda	Véanse datos de la sonda
Resolución	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %HR	0.1 hPa

Ventajas de ambos

- Conexión de 3 sondas inalámbricas para temperatura y humedad
- Medición de humedad ambiental, humedad de equilibrio de materiales y punto de rocío bajo presión en sistemas de aire comprimido
- Visualización de distancia al punto de rocío, valor máx., mín. y medio
- Impresión de los datos con la impresora rápida de Testo (opcional)
- Pantalla con iluminación
- Clase de protección IP 54

Ventajas del testo 635-1

- Impresión periódica de los valores de medición mediante la impresora rápida de Testo, por ejemplo, una vez por minuto





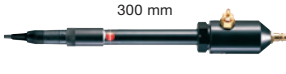
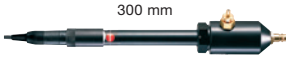

Ventajas del testo 635-2

- Memoria integrada para 10000 valores de medición
- Programa de ordenador para archivo y documentación de los datos de medición
- Visualización directa de la humedad del material mediante líneas características a definir (Base: humedad de equilibrio en materiales)
- Posibilidad de conexión de una sonda de coeficiente de transmisión de calor
- Memorización de mediciones individuales y series de medición bajo una situación de medición concreta
- Acceso rápido a las principales funciones y perfiles de usuario

Accesorios

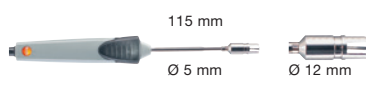

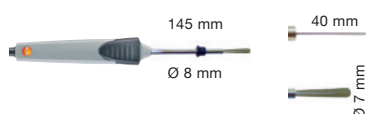

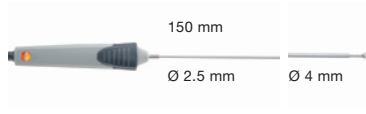
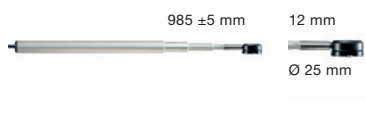

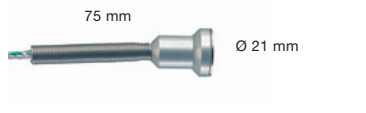
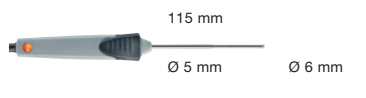
Transporte y protección	Modelo
Maletín de servicio para instrumento de medición, sondas y accesorios, medidas 454 x 319 x 135 mm	0516 1035
Más accesorios y repuestos	
Juego de control y ajuste para sonda de humedad testo, solución salina de 11.3 %HR y 75.3 %HR, inclusive adaptador para sonda de humedad testo	0554 0660
Filtro de PTFE sinterizado, Ø 12 mm, para sustancias corrosivas, rango de humedad elevado (mediciones continuas), velocidades altas	0554 0756
Filtro sinterizado de acero inoxidable, tamaño de poro 100 µm, protección de sensor para atmósferas de alto contenido en polvo y altas velocidades de flujo	0554 0641
Capuchones para sondas de humedad de Ø 12 mm para la medición de la humedad de equilibrio de materiales en orificios de taladro	0554 2140
Fuente de alimentación, 5 VCC 500 mA con enchufe tipo europeo, 100-250 VCA, 50-60 Hz	0554 0447
Pila de botón de litio, pilas CR2032 para mango de radio	0515 5028
Plastilina adhesiva para fijar e impermeabilizar	0554 0761
Impresora y accesorios	
Impresora rápida IRDA con interfaz infrarroja inalámbrica, 1 rollo de papel térmico y 4 pilas AA	0554 0549
Papel térmico de repuesto para la impresora (6 rollos), adecuado para documentación	0554 0568
Certificados de calibración	
Certificado de calibración ISO de humedad; puntos de calibración 11.3 %HR y 75.3 %HR a +25 °C	0520 0006
Certificado de calibración ISO de temperatura, instrumentos de medición con sondas superficiales; puntos de calibración +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0071
Certificado de calibración ISO de punto de rocío, dos puntos de ajuste -10/-40 °Ctdp a 6 bar	0520 0136
Certificado de calibración ISO de humedad Puntos de calibración a escoger de 5 a 95 %HR a +15...+35 °C o bien a -18...+80 °C	0520 0106
Certificado de calibración ISO de humedad, soluciones salinas saturadas, punto de calibración 11.3 %HR	0520 0013
Certificado de calibración ISO de humedad, soluciones salinas saturadas, punto de calibración 75.3 %HR	0520 0083
Certificado de calibración DAkKS de humedad, higrómetro electrónico; puntos de calibración 11.3 %HR y 75.3 %HR a +25 °C	0520 0206
Certificado de calibración ISO de sonda de coeficiente de transmisión de calor	0520 0481
Certificado de calibración DAkKS de sonda de coeficiente de transmisión de calor	0520 0981

Sonda

Tipo de sonda	Medidas Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t ₉₉	Modelo
Sonda de humedad					
Sonda de temperatura y humedad	 Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR a +25 °C (2 ... 98 %HR) ±0.03 %HR/K (k=1) Estabilidad a largo plazo: ±1 %HR/año La exactitud de la sonda coincide con la exactitud del sistema. ±0.3 °C		0636 9735
Robusta sonda de humedad para mediciones a hasta +125 °C, a pequeños intervalos hasta +140 °C, Ø 12 mm, p.ej. en conductos de salida de aire y para mediciones de la humedad de equilibrio de materiales, p.ej. en materiales a granel	 300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR a +25 °C (2 ... 98 %HR) ±0.1 %HR/K (k=1) Estabilidad a largo plazo: ±1 %HR/año La exactitud de la sonda coincide con la exactitud del sistema. ±0.2 °C		0636 2161
Fina sonda de humedad con electrónica remota y 4 capuchones de protección de teflón para mediciones de humedad de equilibrio de materiales	 60 mm Ø 4 mm	0 ... +100 %HR 0 ... +40 °C	±2 %HR a +25 °C (2 ... 98 %HR) ±0.15 %HR/K (k=1) Estabilidad a largo plazo: ±1 %HR/año La exactitud de la sonda coincide con la exactitud del sistema. ±0.2 °C		0636 2135
Sonda de campo graduado para la mediciones de humedad de materiales rápidas y sin causar daños, con cable de 1.2 m		Maderas: <50 % Materiales de construcción: <20 %			0636 6160
Sonda de punto de rocío bajo presión					
Sonda de punto de rocío bajo presión para mediciones en sistemas de aire comprimido, cable fijo extendido	 300 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +50 °C tpd (punto de rocío a presión)	±0.9 °C tpd (+5 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (0 ... +4.9 °C tpd) ±2 °C tpd (-5 ... -0.1 °C tpd) ±3 °C tpd (-10 ... -5.1 °C tpd) ±4 °C tpd (-20 ... -10.1 °C tpd)	300 s	0636 9835
Sonda de punto de rocío bajo presión de precisión para mediciones en sistemas de aire comprimido, con certificado de punto de comprobación -40 °C tpd; cable fijo extendido	 300 mm	0 ... +100 %HR -40 ... +50 °C tpd (punto de rocío a presión)	±0.8 °C tpd (-4.9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 s	0636 9836
Sonda de aire					
Robusta sonda de aire, TP tipo K, cable fijo extendido	 115 mm Ø 4 mm	-60 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾	200 s	0602 1793

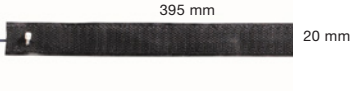

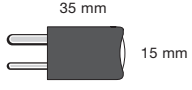

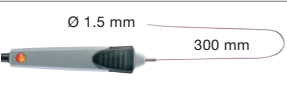
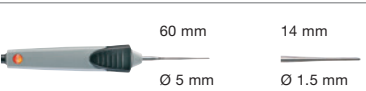

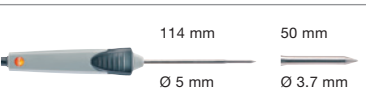



1) Según la norma EN 60584-1 la exactitud de la clase 1 se refiere a -40...+1000 °C (tipo K), clase 2 a -40...+1200 °C (tipo K), clase 3 a -200...+40 °C (tipo K).

Sonda

Tipo de sonda	Medidas Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t ₉₉	Modelo
Sonda de superficie					
Sonda de superficie de muy rápida reacción banda termopar flexible, también para superficies no planas, rango de medición brevemente hasta +500°C, TP tipo K, cable fijo extendido		-60 ... +300 °C	Clase 2 ¹⁾	3 s	0602 0393
Sonda de temperatura para determinación del valor U, triple sensor para determinación de la temperatura en paredes, incluye plastilina adhesiva		-20 ... +70 °C	Clase 1 ¹⁾ Valor U: ±0,1 ±2% del v.m.*		0614 1635
		Para la determinación del valor U se requiere una sonda adicional para la determinación de la temperatura exterior, por ejemplo 0602 1793 o 0613 1002. *en caso de utilización con sondas NTC o sondas de humedad de radio para la medición de temperatura y 20 K de diferencia entre el aire dentro y fuera			
Sonda plana rápida de superficie para la medición en lugares de difícil acceso como aberturas estrechas y ranuras; TP tipo K, cable fijo extendido		0 ... +300 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 0193
Sonda de superficie de muy rápida reacción banda termopar flexible, acodada también para superficies no planas, rango de medición brevemente hasta +500°C, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +300 °C	Clase 2 ¹⁾	3 s	0602 0993
Sonda de superficie precisa y estanca con cabezal de medición pequeño para superficies planas, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +1000 °C	Clase 1 ¹⁾	20 s	0602 0693
Sonda térmica de superficie TP tipo K con varilla telescópica (máx. 680 mm) para mediciones en lugares de difícil acceso, cable fijo extendido 1.6 m (menos con la varilla telescópica extendida)		-50 ... +250 °C	Clase 2 ¹⁾	3 s	0602 2394
Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 20 N, con imanes de sujeción, para mediciones en superficies metálicas, TP tipo K, cable fijo extendido 1.6 m		-50 ... +170 °C	Clase 2 ¹⁾	150 s	0602 4792
Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 10 N, con imanes de sujeción, para mediciones en superficies metálicas a altas temperaturas, TP tipo K, cable fijo extendido		-50 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾		0602 4892
Sonda de superficie estanca con punta de medición extendida para superficies planas, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾	30 s	0602 1993

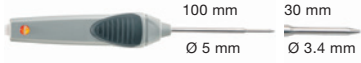
1) Según la norma EN 60584-1 la exactitud de la clase 1 se refiere a -40...+1000 °C (tipo K), clase 2 a -40...+1200 °C (tipo K), clase 3 a -200...+40 °C (tipo K).

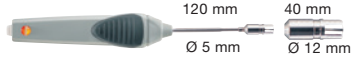
Sonda


Tipo de sonda	Medidas Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t ₉₉	Modelo
Sonda de superficie					
Sonda abrazadera con velcro para mediciones de temperatura en tuberías con diámetro máx. 120 mm, T _{máx} +120 °C, TP tipo K, cable fijo estirado		-50 ... +120 °C	Clase 1 ¹⁾	90 s	0628 0020
Sonda abrazadera para diámetros de tubería de 5 a 65 mm, con cabezal de medición intercambiable, rango de medición brevemente hasta +280 °C, TP tipo K, cable fijo extendido		-60 ... +130 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 4592
Cabezal de medición de repuesto para sonda abrazadera para tuberías, TP tipo K		-60 ... +130 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 0092
Sonda de pinza para mediciones en tuberías, diámetros de tubería de 15 a 25 mm (máx. 1"), rango de medición brevemente hasta +130 °C, TP tipo K, cable fijo extendido		-50 ... +100 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 4692
Sonda de penetración/inmersión					
Sonda de inmersión rápida y precisa, flexible y estanca, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +1000 °C	Clase 1 ¹⁾	2 s	0602 0593
Sonda de inmersión/penetración impermeable al agua de respuesta súper rápida, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +800 °C	Clase 1 ¹⁾	3 s	0602 2693
Punta de medición de inmersión, flexible, TP tipo K		-200 ... +1000 °C	Clase 1 ¹⁾	5 s	0602 5792
Sonda de inmersión/penetración impermeable al agua, TP tipo K, cable fijo extendido 1.2 m		-60 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾	7 s	0602 1293
Termopares					
Termopar con adaptador TP, flexible, 800 mm de longitud, de fibra de vidrio, TP tipo K		-50 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 0644
Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, de fibra de vidrio, TP tipo K		-50 ... +400 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 0645
Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, PTFE, TP tipo K		-50 ... +250 °C	Clase 2 ¹⁾	5 s	0602 0646


1) Según la norma EN 60584-1 la exactitud de la clase 1 se refiere a -40...+1000 °C (tipo K), clase 2 a -40...+1200 °C (tipo K), clase 3 a -200...+40 °C (tipo K).

Sondas inalámbricas

Mangos de radio y cabezal de sonda para medición en el aire/de penetración/inmersión				Modelo	
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para los países DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO; frecuencia de radio 869.85 MHz FSK				0554 0189	
Cabezal de sonda TP para mediciones en el aire/de penetración/inmersión				0602 0293	
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para USA, CA, CL; frecuencia de radio 915.00 MHz FSK				0554 0191	
Cabezal de sonda TP para mediciones en el aire/de penetración/inmersión				0602 0293	
Medidas	Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	Resolución	t ₉₉
	100 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3.4 mm	-50 ... +350 °C brevemente hasta +500 °C	Mango de radio: ±(0.5 °C +0.3% del v.m.) (-40 ... +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% del v.m.) (rango restante) Cabezal de sonda TP: Clase 2	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (rango restante)	t ₉₉ (en agua) 10 s

Mangos de radio y cabezal de sonda para medición superficial				Modelo	
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para los países DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO; frecuencia de radio 869.85 MHz FSK				0554 0189	
Cabezal de sonda TP para medición superficial (TP tipo K), se puede encajar en el mango de radio 0554 0189				0602 0394	
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para USA, CA, CL; frecuencia de radio 915.00 MHz FSK				0554 0191	
Cabezal de sonda TP para medición superficial (TP tipo K), se puede encajar en el mango de radio 0554 0189				0602 0394	
Medidas	Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	Resolución	t ₉₉
	120 mm 40 mm Ø 5 mm Ø 12 mm	-50 ... +350 °C brevemente hasta +500 °C	Mango de radio: ±(0.5 °C +0.3% del v.m.) (-40 ... +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% del v.m.) (rango restante) Cabezal de sonda TP: Clase 2	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (rango restante)	5 s

Mangos de radio y cabezal de sonda para medición de humedad				Modelo
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para los países DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO; frecuencia de radio 869.85 MHz FSK				0554 0189
Cabezal de sonda de humedad, se puede encajar en el mango de radio 0554 0189				0636 9736
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para USA, CA, CL; frecuencia de radio 915.00 MHz FSK				0554 0191
Cabezal de sonda de humedad, se puede encajar en el mango de radio 0554 0189				0636 9736
Medidas	Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	Resolución
		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.3 °C	0.1 %HR 0.1 °C

Mangos de radio para sondas TP a encajar				Modelo
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para los países DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO; frecuencia de radio 869.85 MHz FSK				0554 0189
Mango de radio para cabezales de sonda a encajar, inclusive adaptador TP, permiso para USA, CA, CL; frecuencia de radio 915.00 MHz FSK				0554 0191
Figura	Rango de medición	Exactitud	Resolución	
	-50 ... +1000 °C	±(0.7 °C +0.3% del v.m.) (-40 ... +900 °C) ±(0.9 °C +0.5% del v.m.) (rango restante)	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (rango restante)	

Sondas inalámbricas

Accesorios sondas inalámbricas	Modelo
Módulo de radio para instrumento de medición, 869.85 MHz FSK, permiso para los países DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	0554 0188
Módulo de radio para instrumento de medición, 915.00 MHz FSK, permiso para los países USA, CA, CL	0554 0190

Datos técnicos sonda de por radio

Sonda de inmersión/penetración por radio, NTC

Tipo de pila	2 pilas de botón 3V (CR 2032)
Tiempo de operatividad	150 horas (ritmo de medición 0.5 s) 2 meses (ritmo de medición 10 s)

Mango de radio

Tipo de pila	2 pilas miniatura AAA
Tiempo de operatividad	215 horas (ritmo de medición 0.5 s) 6 meses (ritmo de medición 10 s)

Datos técnicos comunes

Ritmo de medición	0.5 s o 10 s, ajustable en el mango
Alcance de radio	hasta 20 m (sin obstáculos)
Transmisión por radio	unidireccional
Temperatura de servicio	-20 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C
Tipo de protección	IP54